

**УДК 676.058.1**

## **НАКАТ КАРТОНОРОбНОЇ МАШИНИ**

магістрант Коваленко С.П., к.т.н., доц. Семінський О.О.

**Національний технічний університет України**

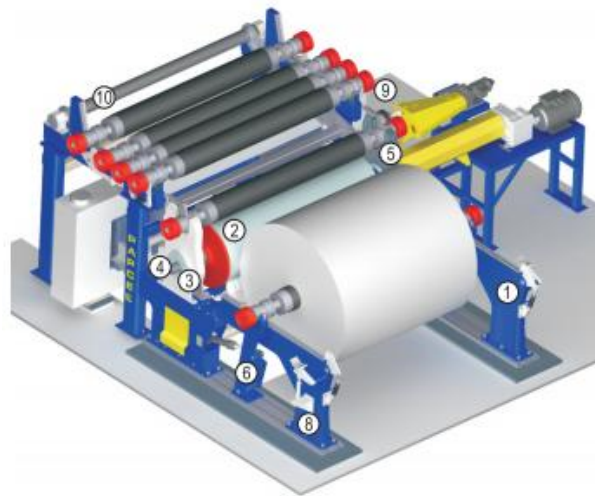
**“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”**

Важливу роль у технологічному циклі виробництва картону на картоноробній машині відіграє накат який призначений для щільного намотування картонного полотна на тамбурні вали[1]. Процес намотування суттєво впливає на товарні характеристики картону, отже вдосконалення та спрощення конструкції накату є актуальною задачею для розробників обладнання целюлозно-паперової промисловості. Саме тому багато фірм активно займаються модернізацією накатів. Серед них такі визнані світові лідери як Parcel з накатом Rope (рисунок 1), Voith з накатом Master Reel(рисунок 2), а також Valmet з накатом OptiReel Linear(рисунок 3).

Накат типу Rope[2]. Накат данного типу призначений для намотування картонного полотна з постійною швидкістю на тамбурний вал. Тамбурний вал приводиться до обертання шляхом передачі крутного моменту від несучого вала, який приводиться в дію електродвигуном з редуктором, або від трансмісії картоноробної машини.

Несучий вал виготовлено з чавуну. Між стійками машини знаходиться шабер для очистки поверхні валу. Зі сторони обслуговування для канатної заправки встановлюють нерухомий або рухомий канатний шків з системою заправки картону в накат. Несучий вал оснащений внутрішньою системою охолодження картону. Після намотування рулон зупиняється за допомогою гідравлічних амортизаторів та гальмується за допомогою барабанного гальма та відводиться в зону з якої буде транспортуватися.

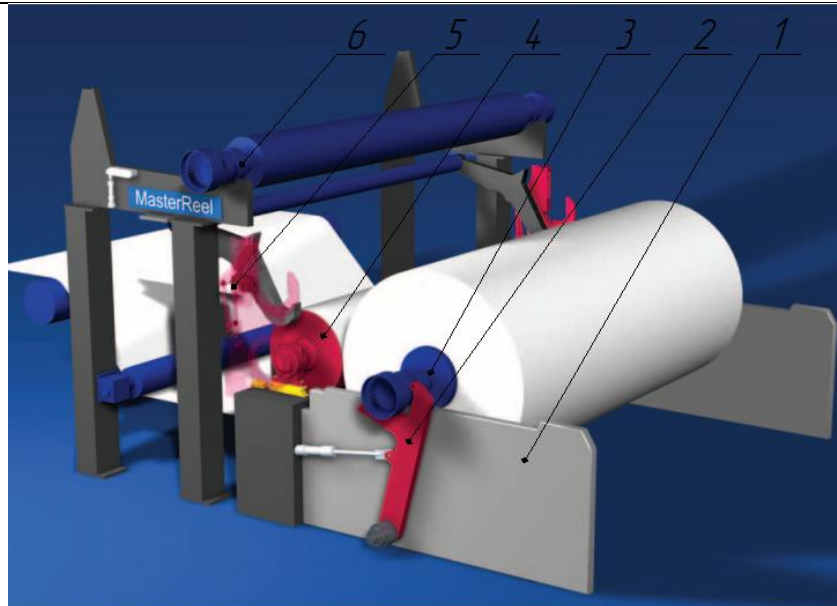
Основні переваги такої конструкції накату полягають у: простоті обслуговування, можливості повністю автоматизованої експлуатації, регулюванні щільності намотування рулону.



1-станина; 2 – несучий вал з канатним шківом; 3- посадочний механізм несучого валу; 4 – система охолодження несучого вала; 5- захват тамбурних валів; 6 – притискні ричаги; 7 – шабер; 8 – амортизатор намотаного рулону з гальмом; 9 – розгін тамбурів; 10 – закладка тамбурів; 11 – захисні кожухи;

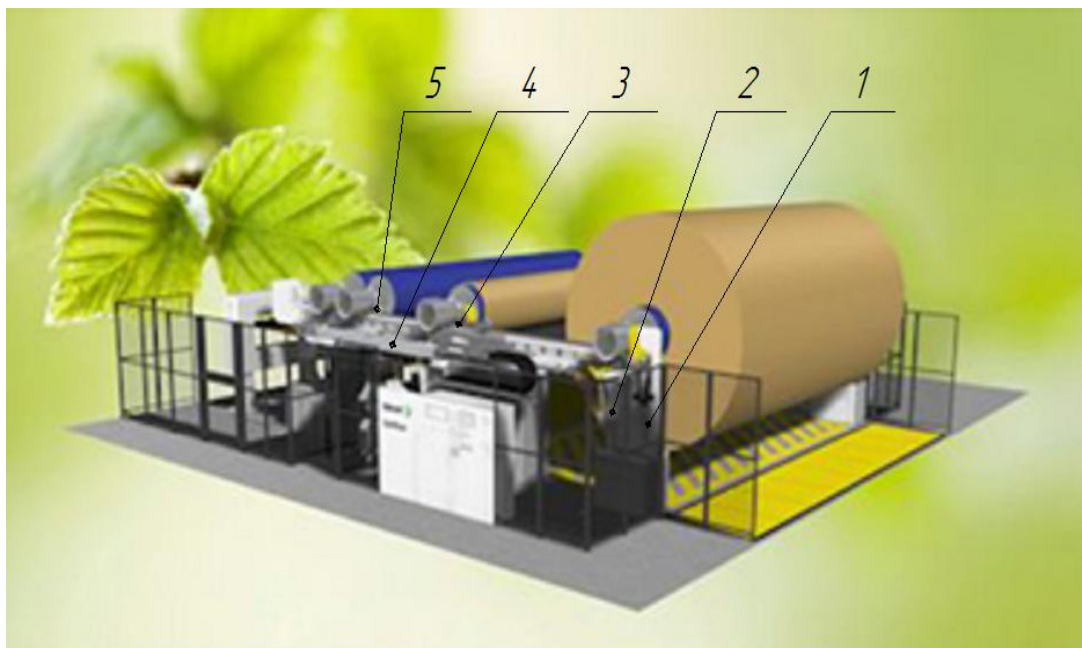
Рисунок 1 – Накат типу Pore

MasterReel [3] – дуже економічне рішення для намотування всіх сортів картону і паперу. Підходить для намотування рулонів діаметром до 3,8 м зі швидкістю до 1800 м/хв. Вертикальний хід полотна дозволяє зменшити лінійні навантаження від натягу картонного полотна.



1 – станина; 2 – робочий ричаг; 3 – намотуваний рулон; 4 – циліндр накату;  
5 – ричаг подачі тамбурних валів; 6 – тамбурний вал.

Рисунок 2 – Накат типу Master Reel



1 – станина; 2 – амортизатор ; 3 – несучий вал; 4 – напрямні;  
5 - тамбурні вали.

Рисунок 3 – Накат типу OptiReel Linear

OptiReel Linear [4] – принципово нова конструкція накату, що відрізняється від раніше запропонованих рішень тим, що замість масивних ричагів, використовуються напрямні по яких рухаються тамбурні вали. Вона дозволяє зменшити загальну висоту накату , а також забезпечити

**Збірник тез доповідей XVII міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених "Ресурсоенергозберігаючі технології та обладнання"**  
безперервну подачу тамбурних валів з мінімальними витратами енергії та часу.

Запропонована конструкція проста в обслуговуванні, менш металоємна та більш дешева у виготовленні. Проведений аналіз вказує на те, що на теперішній час основними тенденціями в розробці конструкцій накатів є їх спрощення, збільшення швидкості та щільності намотування, збільшення рулону який намотується

#### **Перелік посилань:**

1. Чичаев В.А. Оборудование целлюлозно-бумажного производства. Том 2: бумагоделательные машины. Издательство "Лесная промышленность". – 1981
2. <https://www.papcel.ru/produkty/papir/cardboards/paper-machine/machinery-and-equipment/reel/reel-navijec/> від 15.10.2019 р.
3. <http://voith.com/corp-en/papermaking/masterreel-.html> від 15.10.2019
4. <https://www.valmet.com/board-and-paper/board-and-paper-machines/reeling/linear-reeling/> від 15.10.2019 р.